



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 101 30 389.0  
**Anmeldetag:** 23. Juni 2001  
**Anmelder/Inhaber:** Barmag AG,  
Remscheid/DE  
**Bezeichnung:** Falschdralltexturiermaschine  
**IPC:** D 02 G, D 02 J

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 13. Juni 2002  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Wallner

Barmag AG  
Leverkuser Str. 65  
42897 Remscheid

22. Juni 2001  
Bag. 1-2926

5

### Falschdralltexturiermaschine

10 Die Erfindung betrifft eine Falschdralltexturiermaschine zum Falschdralltexturieren mehrerer synthetischer Fäden gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine gattungsgemäße Falschdralltexturiermaschine ist aus der EP 0 641 877 bekannt.

15 Derartige Falschdralltexturiermaschinen weisen eine Vielzahl von Bearbeitungsstellen auf, die an der Maschinenlängsseite nebeneinander angeordnet sind. Jede der Bearbeitungsstellen enthält mehrere Lieferwerke sowie eine Primärheizeinrichtung, eine Kühleinrichtung, ein Falschdrallaggregat, eine Sekundärheizeinrichtung sowie eine Aufwickleinrichtung. Hierbei werden grundsätzlich zwei  
20 Arten von Falschdralltexturiermaschinen unterschieden. Bei einer ersten Variante von Falschdralltexturiermaschinen, von der die Erfindung ausgeht, werden die in der Aufwickleinrichtung gewickelten Spulen automatisch gewechselt und mittels Doffer automatisch abgeführt. Die aus der EP 0 641 877 bekannte Falschdralltexturiermaschine weist hierzu einen separaten Doffgang auf, durch welchen der  
25 Abtransport der Vollspulen ermöglicht wird. Der Doffgang erstreckt sich längs eines Aufwickelmoduls, welcher die Aufwickleinrichtungen enthält. Zur Bedienung der Prozeßaggregate in der Falschdralltexturiermaschine ist ein separater Bediengang vorgesehen, der sich längs eines Prozeßmoduls erstreckt.

30 Bei einer zweiten Art von Falschdralltexturiermaschinen werden die in der Aufwicklung gewickelten Spulen manuell gewechselt. Derartige Falschdralltexturiermaschinen wie beispielsweise aus der EP 0 659 916 bekannt, weisen einen

einzigem Bediengang auf, um somit durch eine Bedierson den Spulenwechsel sowie die Bedienung der Prozeßaggregate zu ermöglichen. Derartige Falschdralltexturiermaschinen sind daher völlig ungeeignet, um einen automatischen Abtransport der gewickelten Spulen zu ermöglichen.

5

Bei der Realisierung eines Bedienganges sowie eines Doffganges sind die Aggregate der gattungsgemäßen Falschdralltexturiermaschine derart angeordnet, daß der Bediengang mehrfach von dem Faden durchlaufen wird, was zu einer Vielzahl von Fadenumlenkungen führt.

10

Demgemäß ist es Aufgabe der Erfindung, die gattungsgemäß Falschdralltexturiermaschine derart weiterzubilden, daß sich ein möglichst kurzer Fadenlauf mit möglichst wenigen Fadenumlenkungen einstellt.

15

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Prozeßmodul und das Aufwickelmodul zu einem zwischen dem Bediengang und dem Doffgang angeordneten Gestellteil zusammengefügt sind und daß der Fadenübergang von dem Prozeßmodul zu dem Aufwickelmodul durch den in horizontaler Richtung ausgerichteten Sekundärheizer gebildet ist, so daß der Faden zwischen dem Falschdrallaggregat und der Aufwickleinrichtung in dem Gestellteil in einem im wesentlichen U-förmigen Fadenlauf geführt ist.

20

Die Erfindung zeichnet sich einerseits durch eine sehr kompakte Bauweise sowie andererseits durch einen sehr stabilen Fadenlauf aus. Der Fadenübergang zwischen dem Prozeßmodul und dem Aufwickelmodul wird als Set-Zone, in welcher die Wärmenachbehandlung des Fadens durch die Sekundärheizeinrichtung erfolgt, genutzt. Zusätzliche Fadenumlenkungen können dadurch vorteilhaft vermieden werden.

25

Die bevorzugte Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 2 besitzt den Vorteil, daß in der Falschdralltexturiermaschine ein sich kreuzender Fadenlauf ver-

30

mieden wird. Hierzu ist dem Prozeßmodul auf der gegenüberliegenden Seite des Bediengangs ein Einlaufmodul zur Aufnahme eines Abzugslieferwerkes zugeordnet. Der Fadenübergang von dem Einlaufmodul zu dem Prozeßmodul wird durch den Primärheizer und die Kühleinrichtung gebildet, welche oberhalb des Bediengangs derart angeordnet sind, daß der Faden von dem Abzugslieferwerk zu dem Falschdrallaggregat in einem im wesentlichen V-förmigen Fadenlauf geführt ist. Damit wird bei der kompakten Bauweise der Module eine relativ lange Falschdrallzone zur Temperierung und zur anschließenden Abkühlung des Fadens realisiert.

Bei der Wärmenachbehandlung in der Set-Zone wird der Faden mit sehr geringer Fadenspannung geführt, so daß eine Schrumpfbehandlung des Fadens in der Set-Zone möglich wird. Dies erfordert jedoch, daß die Fadenführung innerhalb der Sekundärheizeinrichtung eine gleichmäßige Temperierung des Fadens gewährleistet. Dabei hat sich herausgestellt, daß insbesondere durch die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 3 der Einsatz eines Kontaktheizers möglich ist. Hierzu wird die Sekundärheizeinrichtung an der Unterseite des Gestellteils platziert, so daß der Faden nach Durchlauf des Prozeßmoduls unmittelbar zum Aufwickelmodul überführt werden kann.

Bei der Verwendung eines Kontaktheizers ist die Sekundärheizeinrichtung vorzugsweise in einem Winkelbereich zwischen  $5^\circ$  und  $45^\circ$  geneigt angeordnet.

Zur Vermeidung zusätzlicher Fadenführungselemente ist an dem Prozeßmodul zwischen dem Falschdrallaggregat und der Sekundärheizeinrichtung eines der Lieferwerke derart angeordnet, daß der Fadenablauf an dem Lieferwerk und der Fadeneingang an der Sekundärheizeinrichtung sich fluchtend gegenüberliegen.

Demgemäß ist ein weiteres Lieferwerk an dem Aufwickelmodul unterhalb der Aufwickeleinrichtung derart angebracht, daß der Fadenauflauf an dem Lieferwerk und der Fadenausgang an dem Sekundärheizer sich fluchten gegenüberliegen.

Die Fadenumlenkung kann hierbei vorteilhaft durch ein Lieferwerk erreicht werden, das durch eine mehrfach vom Faden umschlungene Galette mit einer zugeordneten Fadenüberlaufrolle gebildet ist. Dabei ist der Fadeneingang an der Sekundärheizeinrichtung und der Fadenausgang an der Sekundärheizeinrichtung  
5 jeweils den Galetten der Lieferwerke tangential zugeordnet. Zwischen dem Lieferwerken und der Sekundärheizeinrichtung sind keine Fadenführungselemente angeordnet.

10 Um trotz der hohen Integration der Module eine leichte Bedienbarkeit insbesondere beim Fadenanlegen zu gewährleisten, ist die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 8 besonders vorteilhaft. Dabei ist ein Heizkanal der Sekundärheizeinrichtung mit einem Injektor verbunden, welcher ein automatisches Einfädeln des Fadens durch den Heizkanal ermöglicht. Zur weiteren Automatisierung wird  
15 desweiteren vorgeschlagen, daß ein weiterer Injektor einer Einfädeleinrichtung dem Fadenausgang der Sekundärheizeinrichtung zugeordnet ist, wobei die Einfädeleinrichtung den Faden bis zur Aufwickleinrichtung führt.

Um in der Falschdrallzone einen ungehinderten Rücklauf des Falschdralls in den  
20 Primärheiz zu ermöglichen, wird gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung die Primärheizeinrichtung und die Kühleinrichtung in einer Ebene oberhalb des Bediengangs angeordnet. Damit können intensive Einkräuselungen in dem Faden erreicht werden.

25 In den Fällen, in denen eine Wärmenachbehandlung des Fadens nicht erforderlich ist, könnte zur Beibehaltung des Fadenlaufs die Sekundärheizeinrichtung durch ein Führungsrohr der Einfädeleinrichtung ersetzt sein gemäß der vorteilhaften Weiterbildung nach Anspruch 12.

30 Die Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispiels nachfolgend unter Hinweis auf die beigefügten Zeichnungen näher beschrieben.

Es stellen dar:

- Fig. 1 schematisch eine Ansicht eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Falschdralltexturiermaschine;  
Fig. 2 schematisch einen Ausschnitt eines weiteren Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Falschdralltexturiermaschine.

10 In Fig. 1 ist schematisch ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Falschdralltexturiermaschine gezeigt. Die Falschdralltexturiermaschine besteht aus einem Einlaufmodul 3, einem Prozeßmodul 2 und einem Aufwickelmodul 1, die in einem Maschinengestell mit den Gestellteilen 4.1, 4.2 und 4.3 angeordnet sind. Das Einlaufmodul 3 wird durch das Gestellteil 4.1 und das Prozeßmodul 2 und das Aufwickelmodul 1 durch das Gestellteil 4.3 getragen. Das Gestellteil 4.1 und das Gestellteil 4.3 sind durch ein Gestellteil 4.2 verbunden, welches oberhalb des Einlaufmoduls 3 und des Prozeßmoduls 2 angeordnet ist. Zwischen dem Prozeßmodul 2 und dem Einlaufmodul 3 ist unterhalb des Gestellteils 4.2 ein Bediengang 5 gebildet.

20 In dem Gestellteil 4.2 ist auf der zu dem Bediengang 5 hingewandten Seite das Prozeßmodul 2 und auf der gegenüberliegenden Seite das Aufwickelmodul 1 angeordnet. Längs des Aufwickelmoduls 1 ist ein Doffgang 6 vorgesehen. Dem Doffgang 6 ist ein zweites Aufwickelmodul 1 einer zweiten Falschdralltexturiermaschine zugeordnet, die spiegelbildlich zu der ersten Falschdralltexturiermaschine angeordnet ist. Damit können die Spulen von zwei Maschinen durch ein Abräumgerät übernommen und durch den Doffgang abtransportiert werden.

30 Die Falschdralltexturiermaschine weist in Längsrichtung - in der Fig. 1 ist die Zeichnungsebene gleich der Querebene - eine Vielzahl von Bearbeitungsstellen auf für jeweils einen Faden pro Bearbeitungsstelle. Die Aufwickelrichtungen nehmen eine Breite von drei Bearbeitungsstellen ein. Daher sind jeweils drei

Aufwickleinrichtungen 18 - hierauf wird später eingegangen - in einer Säule übereinander in dem Aufwickelmodul 1 angeordnet.

5 Jede Bearbeitungsstelle weist ein Abzugslieferwerk 10 auf, das an dem Einlaufmodul 3 befestigt ist. Den Abzugslieferwerken 10 benachbarter Bearbeitungsstellen ist jeweils ein Gatter 7 zugeordnet, in welchem mehrere Vorlagespulen 8 zum Abzug von Fäden 36 bereitgestellt sind. Jedem Abzugslieferwerk 10 ist eine der Vorlagespulen 8 zugeordnet. Der Faden 36 wird dabei über mehrere Umlenkfadenführer 9 durch das Abzugslieferwerk 10 abgezogen.

10 Anhand des Fadenlaufs des Fadens 36 werden nachfolgend die weiteren Aggregate einer Bearbeitungsstelle beschrieben. In Fadenlaufrichtung hinter dem Abzugslieferwerk 10 befindet sich eine langgestreckte Primärheizeinrichtung 11, durch welche der Faden 36 läuft, wobei der Faden auf eine bestimmte Temperatur erwärmt wird. Die Primärheizeinrichtung 11 könnte dabei als Hochtemperaturheizer ausgeführt sein, bei dem die Heizoberflächentemperatur über 300° C liegt.

15 In Fadenlaufrichtung hinter der Primärheizeinrichtung 11 ist eine Kühleinrichtung 12 vorgesehen. Die Primärheizeinrichtung 11 und die Kühleinrichtung 12 sind in einer Ebene hintereinander angeordnet und werden durch das Gestellteil 4.2 oberhalb des Bediengangs 5 gehalten. Im Eingangsbereich der Primärheizeinrichtung 11 ist eine Umlenkrolle 9.3 angeordnet, so daß der Faden 36 den Bediengang 5 in einem V-förmigen Fadenlauf überquert.

25 Auf der zum Einlaufmodul 3 gegenüberliegenden Seite des Bediengangs 5 ist das Prozeßmodul 2 an dem Gestellteil 4.3 angeordnet. Das Prozeßmodul 2 trägt in Fadenlaufrichtung untereinander ein Falschdrallaggregat 13, ein Strecklieferwerk 14 und ein Set-Lieferwerk 15. Dabei wird der Faden 36 vom Ausgang der Kühleinrichtung 12, die vorzugsweise durch eine Kühlschiene gebildet wird, zu dem Falschdrallaggregat 13 geführt. Das Falschdrallaggregat 13, das beispielsweise  
30 durch mehrere sich überlappende Friktionsscheiben gebildet sein kann, wird durch

den Falschdrallantrieb 26 angetrieben. Als Falschdrallantrieb 26 wird vorzugsweise ein Elektromotor verwendet, der ebenfalls an dem Prozeßmodul 2 angebracht ist.

- 5 Durch das Strecklieferwerk 14 wird der Faden 36 aus der Falschdrallzone abgezogen, die sich zwischen dem Falschdrallaggregat 13 und dem Abzugslieferwerk 10 bildet. Das Strecklieferwerk 14 und das Abzugslieferwerk 10 werden zum Verstrecken des Fadens 36 in der Falschdrallzone mit einer Differenzgeschwindigkeit angetrieben.
- 10 Unterhalb des Strecklieferwerks 14 ist das Setlieferwerk 15 angeordnet, welches den Faden 36 unmittelbar in eine Sekundärheizeinrichtung 16 führt. Die Sekundärheizeinrichtung 16 ist hierzu an der Unterseite des Gestellteils 4.3 und somit unterhalb des Prozeßmoduls 2 und des Aufwickelmoduls 1 angeordnet. Die Sekundärheizeinrichtung 16 bildet den Fadenübergang von dem Prozeßmodul 2 zum Aufwickelmodul 1. Durch die Integration des Prozeßmoduls 2, der Sekundärheizeinrichtung 16 und des Aufwickelmoduls 1 in dem Gestellteil 4.3 wird ein sehr
- 15 kurzer Fadenlauf realisiert, der im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist. Auf der Unterseite des Aufwickelmoduls 1 ist dazu ein Lieferwerk 17 angeordnet, welches unmittelbar den Faden 36 aus der Sekundärheizeinrichtung 16 abzieht und nach Umlenkung des Fadens 36 zu der Aufwickeleinrichtung 18 führt. Das Setlieferwerk 15 und das Lieferwerk 17 werden mit einer derartigen Differenzgeschwindigkeit angetrieben, daß eine Schrumpfbehandlung des Fadens 36 innerhalb der Sekundärheizeinrichtung 16 möglich ist. Die Sekundärheizeinrichtung 16 wird
- 20 hierbei durch einen diphylbeheizten Kontakttheizer gebildet. Hierzu ist die Sekundärheizeinrichtung 16 um einen Winkel  $\alpha$  gegenüber einer Horizontalen geneigt angeordnet. Der Winkel  $\alpha$  liegt in dem Bereich zwischen 5 bis 45°. Damit wird sichergestellt, daß der Faden 36 innerhalb des Heizkanals der Sekundärheizeinrichtung 16 eine gleichmäßige durch Kontakt bewirkte Erwärmung erhält.



Die Aufwickleinrichtung 18 ist bei diesem Ausführungsbeispiel schematisch durch eine Changierung 20, eine Treibwalze 19 und eine Spule 21 gekennzeichnet. Die Aufwickleinrichtung 18 enthält zudem ein Hülsenmagazin 22, um einen automatischen Spulenwechsel auszuführen. Die zum Auswechseln der Vollspulen erforderlichen Hilfseinrichtungen sind hierbei nicht näher dargestellt.

Die Lieferwerke 10, 14, 15 und 17 sind in ihrem Aufbau identisch, so daß am Beispiel des Abzugslieferwerks 10 dieser nachfolgend erläutert wird. Jedes Lieferwerk wird durch eine Galette 23 und eine der Galette zugeordnete Überlaufrolle 24 gebildet. Die Galette 23 wird über einen Galettenantrieb 25 angetrieben. Der Galettenantrieb 25 wird vorzugsweise durch einen Elektromotor gebildet. Die Überlaufrolle 24 ist frei drehbar gelagert, wobei der Faden 36 mit mehreren Umschlingungen über die Galette 23 und die Überlaufrolle 24 geführt wird.

In Fig. 2 ist schematisch ein Ausschnitt aus einem weiteren Ausführungsbeispiel einer Falschdralltexturiermaschine gezeigt. Der Ausschnitt stellt den Fadenübergang zwischen dem Prozeßmodul 2 und dem Aufwickelmodul 1 dar, wie er beispielsweise in der in Fig. 1 gezeigten Maschine integriert werden könnte.

Hierbei ist der Heizkanal 27 der Sekundärheizeinrichtung 16 mit einem Injektor 28 verbunden. Der Injektor 28 ist an einem Führungsrohr 29 angebracht, welches den Fadenausgang 31 der Sekundärheizeinrichtung 16 bildet. Dem Fadenausgang 31 liegt das Lieferwerk 17 gegenüber, wobei der Faden nach Verlassen des Fadenausgangs 31 die Galette 23.4 tangiert.

Der Fadeneingang 30 der Sekundärheizeinrichtung 16 ist fluchtend zu dem Fadenablauf der Galette 23.3 des Setlieferwerkes 15 angeordnet. Die Fadenführung des Fadens 36 wird somit unmittelbar vor der Sekundärheizeinrichtung 16 durch das Setlieferwerk 15 und hinter der Sekundärheizeinrichtung durch das Lieferwerk 17 gebildet.

An dem Aufwickelmodul 1 ist eine Einfädeleinrichtung 33 vorgesehen, die zumindest ein Führungsrohr 35 und einen Injektor 34 aufweist. Der Einlaß des Führungsrohres 35 ist dem Fadenausgang 31 der Sekundärheizeinrichtung 16 zugeordnet. Der gegenüberliegende Auslaß des Führungsrohres 35 ist zur Aufwickel-  
5 leinrichtung 18 gewandt, wobei durch den Injektor 34 am Fadeneinlaß des Führungsrohres 35 eine Saugwirkung und am Fadenauslaß des Führungsrohres 35 eine Blaswirkung erzeugt wird.

In Fig. 2 ist die Falschdralltexturiermaschine in dem Betriebszustand gezeigt.  
10 Hierbei wird der Faden 36 nach mehrfacher Umschlingung des Setlieferwerkes 15 durch die Sekundärheizeinrichtung 16 geführt und anschließend mittels des Lieferwerkes 17 nach mehrfacher Umschlingung zu der Aufwickel-  
leinrichtung 18 geleitet. Dort wird der Faden 36 zu einer Spule 21 aufgewickelt.

15 Zum Anlegen des Fadens wird der Injektor 28 aktiviert, so daß am Fadeneingang 30 der Sekundärheizeinrichtung 16 eine Saugwirkung und am Ende des Führungsrohres 29 eine Blaswirkung erzeugt wird. Ebenso wird der Injektor 34 der Einfädeleinrichtung 33 aktiviert. Zwischen dem Fadenausgang 31 der Sekundärheizeinrichtung 16 und dem Fadeneinlaß des Führungsrohres 35 ist eine Umlenkplatte 32  
20 angeordnet. Zum Anlegen des Fadens 36 wird dieser unmittelbar vor dem Fadeneingang 30 der Sekundärheizeinrichtung 16 mittels einer Fangpistole geführt und durchtrennt. Dabei wird der Faden 36 durch die Saugwirkung in dem Heizkanal 27 der Sekundärheizeinrichtung 16 eingesogen und am gegenüberliegenden Ende am Fadenausgang 31 ausgeblasen. Dabei wird das Lieferwerk 17 zunächst um-  
25 gangen, indem das lose Fadenende gegen die Umlenkplatte 32 geführt wird und von dem Fadeneinlaß des Führungsrohres 35 übernommen wird. Sobald der Faden in dem Führungsrohr 35 geführt ist, wird der Faden 36 an das Lieferwerk 17 angelegt. Zum Anlegen des Fadens 36 in der Aufwickel-  
leinrichtung 18 wird dieser über das Auslaßende des Führungsrohres 35 ausgeblasen und von einer hier nicht  
30 dargestellten Hilfseinrichtung übernommen und gefangen, so daß das Aufwickeln des Fadens erfolgen kann.

Durch die in Fig. 2 dargestellte Ausführung ist die Bedienbarkeit der Sekundärheizeinrichtung 16 auch bei der verschachtelten Bauweise in einem Maschinengestell gewährleistet.

5

Die in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiele sind in der Ausbildung der Einzelaggregate beispielhaft. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, einzeln angetriebene Galetten durch gemeinsam angetriebene Klemmlieferwerke zu ersetzen. Wesentlich hierbei ist die Anordnung der Aggregate in der Falschdralltexturiermaschine mit automatischen Spulenwechseln derart, daß ein möglichst kurzer Fadenlauf und ein sehr kompakter Aufbau zur Ausbildung eines Bedienganges und eines Doffganges in der erfindungsgemäßen Art realisiert sind. Vom Ablauf im Gatter bis zum Aufwickeln wird der Faden ohne sich kreuzenden Fadenlauf geführt.

10

# Bezugszeichenliste

	1	Aufwickelmodul
	2	Prozeßmodul
5	3	Einlaufmodul
	4	Gestellteil
	5	Bediengang
	6	Doffgang
	7	Gatter
10	8	Vorlagespule
	9	Umlenkrolle
	10	Abzugslieferwerk
	11	Primärheizeinrichtung
	12	Kühleinrichtung
15	13	Falschdrallaggregat
	14	Strecklieferwerk
	15	Sethlieferwerk
	16	Sekundärheizeinrichtung
	17	Lieferwerk
20	18	Aufwickeleinrichtung
	19	Treibwalze
	20	Changierung
	21	Spule
	22	Hülsenmagazin
25	23	Galette
	24	Überlaufrolle
	25	Galetteneinheit
	26	Falschdrallantrieb
	27	Heizkanal
30	28	Injektor
	29	Führungsrohr

- 12 -

- 30 Fadeneingang
- 31 Fadenausgang
- 32 Umlenkplatte
- 33 Einfädeleinrichtung
- 5 34 Injektor
- 35 Führungsrohr
- 36 Faden

## Patentansprüche

1. Falschdralltexturiermaschine zum Falschdralltexturieren mehrerer syntheti-  
scher Fäden mit mehreren Bearbeitungsstellen, welche jeweils mehrere Lie-  
ferwerke (10, 14, 15, 17), eine Primärheizeinrichtung (11), eine Kühleinrich-  
tung (12), ein Falschdrallaggregat (13), eine Sekundärheizeinrichtung (16) und  
eine Aufwickeleinrichtung (18) aufweisen, und mit einem Aufwickelmodul  
(1) zur Aufnahme der Aufwickeleinrichtungen (18) und ein Prozeßmodul (2)  
zur Aufnahme der Falschdrallaggregate (13), wobei längs des Aufwickelmo-  
duls (1) ein Doffgang (6) und längs dem Prozeßmodul (2) ein Bediengang (1)  
gebildet ist,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
das Prozeßmodul (2) und das Aufwickelmodul (1) zu einem zwischen dem  
Bediengang (5) und dem Doffgang (6) angeordnetes Gestellteil (4.3) zusam-  
mengefügt sind und daß der Fadenübergang von dem Prozeßmodul (2) zu dem  
Aufwickelmodul (1) durch die in horizontaler Richtung ausgerichtete Sekun-  
därheizeinrichtung (16) gebildet ist, so daß der Faden (36) zwischen dem  
Falschdrallaggregat (13) und der Aufwickeleinrichtung (18) an dem Gestellteil  
(4.3) in einem im wesentlichen U-förmigen Fadenlauf geführt ist.
- 20 2. Falschdralltexturiermaschine nach Anspruch 1 ,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
dem Prozeßmodul (2) auf der gegenüberliegenden Seite des Bedienganges  
(5) ein Einlaufmodul (3) zur Aufnahme eines Abzugslieferwerkes (10) zu-  
geordnet ist und daß der Fadenübergang von dem Einlaufmodul (3) zu dem  
Prozeßmodul (2) durch die Primärheizeinrichtung (11) und die Kühlein-  
richtung (12) gebildet ist, welche oberhalb des Bedienganges (5) derart an-  
geordnet sind, daß der Faden von dem Abzugslieferwerk (10) zu dem  
Falschdrallaggregat (13) in einem im wesentlichen V-förmigen Fadenlauf  
geführt ist.

3. Falschdralltexturiermaschine nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Sekundärheizeinrichtung (16) an der Unterseite des Gestellteils (4.3) in  
einer zur Horizontalen um einen Winkel ( $\alpha$ ) geneigten Position angeordnet  
5 ist.
4. Falschdralltexturiermaschine nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Position der Sekundärheizeinrichtung (16) gegenüber der Horizontalen  
um den Winkel ( $\alpha$ ) zwischen  $5^\circ$  und  $45^\circ$  geneigt ist.
- 10 5. Falschdralltexturiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
an dem Prozeßmodul (2) zwischem dem Falschdrallaggregat (13) und der  
Sekundärheizeinrichtung (16) eines der Lieferwerke (15) derart angeordnet  
ist, daß der Fadenablauf an dem Lieferwerk (15) und der Fadeneingang an  
15 der Sekundärheizeinrichtung (16) sich fluchtend gegenüberliegen.
6. Falschdralltexturiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
ein weiteres Lieferwerk (17) an dem Aufwickelmodul (1) unterhalb der  
Aufwickleinrichtungen (18) derart angebracht ist, daß der Fadenaufbau an  
20 dem Lieferwerk (17) und der Fadenausgang an der Sekundärheizeinrichtung  
(16) sich fluchtend gegenüberliegen.
7. Falschdralltexturiermaschine nach Anspruch 5 oder 6,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
das Lieferwerk (15, 17) durch ein mehrfach vom Faden umschlungene Ga-  
25 lette (23) mit einer zugeordneten Überlaufrolle (24) gebildet ist, welche  
Galette (23) unabhängig von benachbarten Lieferwerken angetrieben ist und  
welche den Faden zusätzlich in der Fadenaufrichtung umlenkt.

8. Falschdralltexturiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Sekundärheizeinrichtung (16) einen Heizkanal (27) aufweist, welcher  
zum Einfädeln des Fadens (36) an einem Injektor (28) anschließbar ist.
- 5 9. Falschdralltexturiermaschine nach Anspruch 8,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
dem Fadenausgang der Sekundärheizeinrichtung (16) ein weiterer Injektor  
(34) einer Einfädeleinrichtung (33) zugeordnet ist, durch welche Einfäde-  
leinrichtung (33) der Faden in der Aufwickeleinrichtung (18) anlegbar ist.
- 10 10. Falschdralltexturiermaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Primärheizeinrichtung (11) und die Kühleinrichtung (12) in einer Ebene  
oberhalb des Bedienganges (5) angeordnet sind.
11. Falschdralltexturiermaschine nach Anspruch 2,  
15 dadurch gekennzeichnet, daß  
das Abzugslieferwerk (10) durch eine angetriebene Galette (23.1) mit einer  
zugeordneten Überlaufrolle (24.1) gebildet ist.
12. Falschdralltexturiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
20 die Sekundärheizeinrichtung durch ein Führungsrohr der Einfädeleinrich-  
tung ersetzt ist.



## Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Falschdralltexturiermaschine zum Falschdralltexturieren von mehreren synthetischen Fäden in mehreren Bearbeitungsstellen, die jeweils mehrere Lieferwerke, eine Primärheizeinrichtung, eine Kühleinrichtung, ein Falschdrallaggregat, eine Sekundärheizeinrichtung und eine Aufwickeleinrichtung aufweisen. Dabei sind zur Aufnahme der Aufwickeleinrichtungen ein Aufwickelmodul und zur Aufnahme der Falschdrallaggregate ein Prozeßmodul vorgesehen, wobei längs des Aufwickelmoduls ein Doffgang und längs des Prozeßmoduls ein Bediengang gebildet ist. Zur Realisierung eines kurzen Fadenlaufs sind das Prozeßmodul und das Aufwickelmodul zu einem zwischen dem Bediengang und dem Doffgang angeordneten Gestellteil zusammengefügt. Dabei wird der Fadenübergang von dem Prozeßmodul zu dem Aufwickelmodul durch die in horizontaler Richtung ausgerichtete Sekundärheizeinrichtung gebildet, so daß der Faden zwischen dem Falschdrallaggregat und der Aufwickeleinrichtung an dem Gestellteil in einem im wesentlichen U-förmigen Fadenlauf geführt ist.

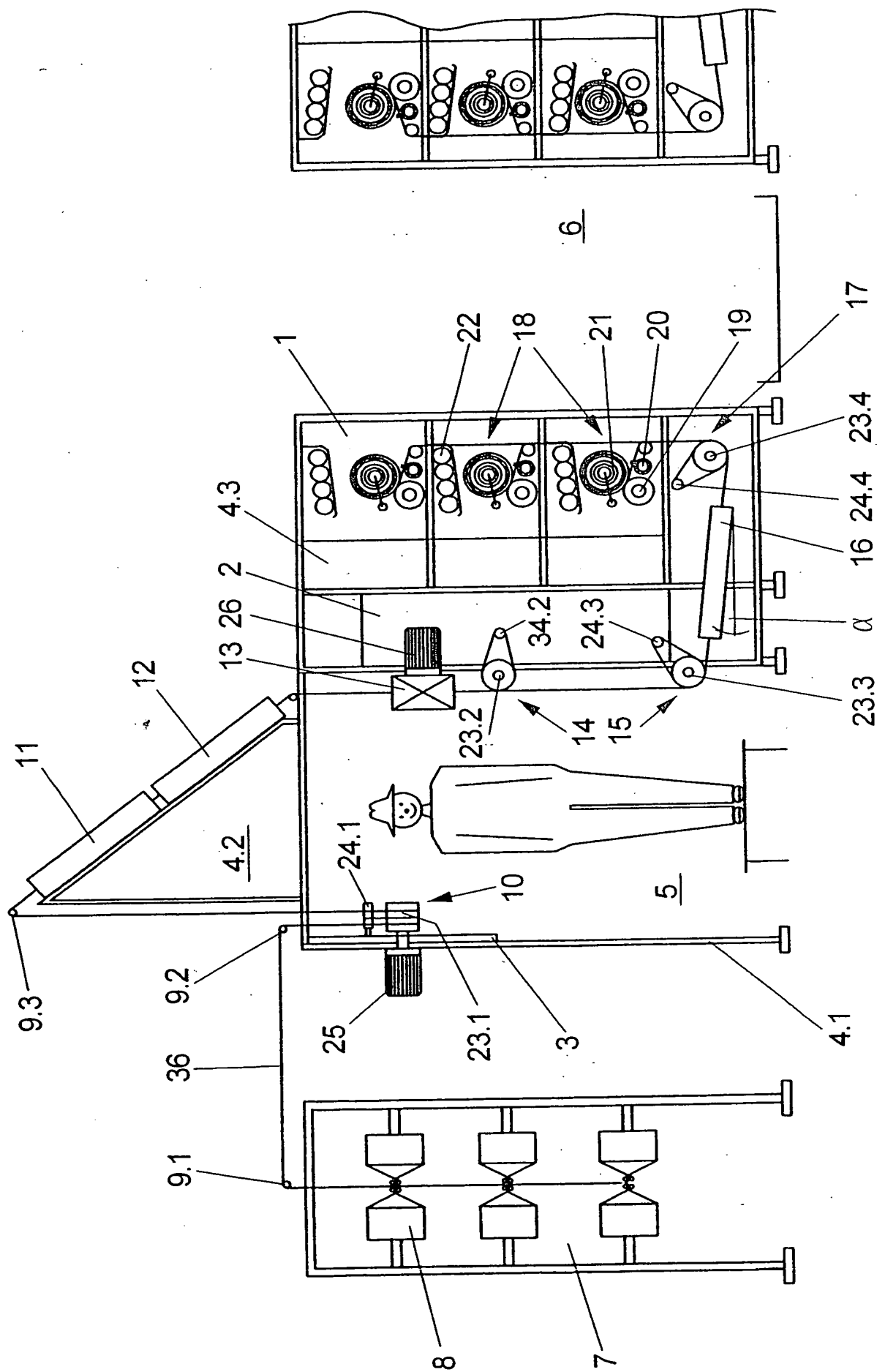


Fig.1

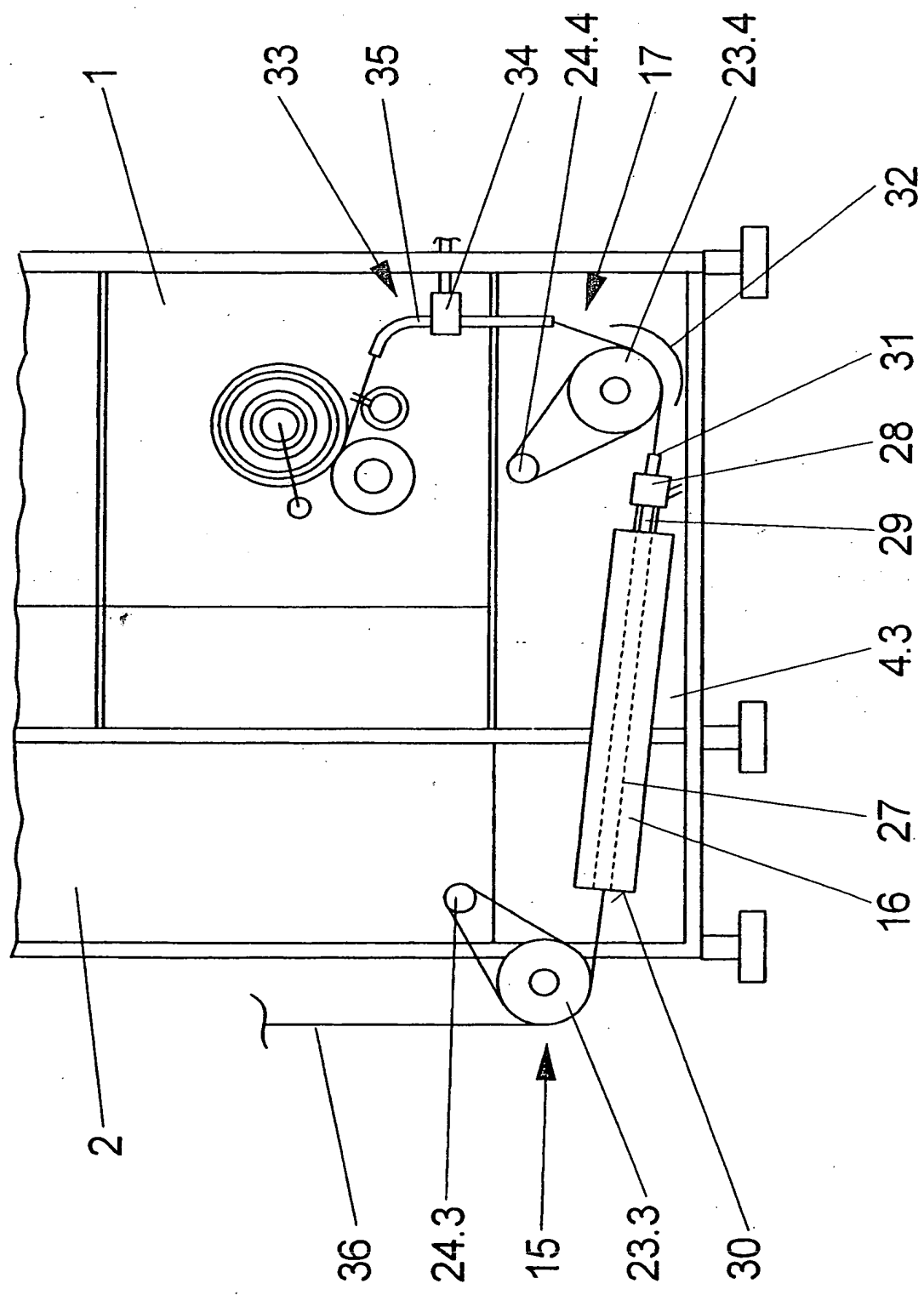


Fig.2